



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

A RELAÇÃO ENTRE A PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA E O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM PACIENTES DA CLÍNICA DENTÁRIA EGAS MONIZ NA PRIMEIRA CONSULTA DE TRIAGEM

Trabalho submetido por
Inês Isabel da Silva Monteiro
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

outubro de 2015



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

A RELAÇÃO ENTRE A PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA E O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM PACIENTES DA CLÍNICA DENTÁRIA EGAS MONIZ NA PRIMEIRA CONSULTA DE TRIAGEM

Trabalho submetido por
Inês Isabel da Silva Monteiro
Para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Professor Doutor José António Mesquita Martins dos Santos

outubro de 2015

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor José Martins dos Santos, por toda a disponibilidade e empenho demonstrados no decorrer deste trabalho e por ser também um exemplo a seguir, sem o qual jamais seria possível chegar até aqui.

Quero agradecer ao Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz pelo ensino de excelência e a todos os docentes que me acompanharam neste percurso e me transmitiram grandes conhecimentos.

Aos meus pais, pelo apoio, compreensão e por me terem educado e transmitido todos os valores que fizeram de mim a pessoa que sou hoje.

Aos meus amigos e colegas que tornaram este percurso inesquecível.

Muito obrigada.

RESUMO

Introdução: A prevalência moderada a elevada de cárie dentária e de problemas nutricionais que levam a alterações corporais, tais como o excesso de peso e a desnutrição, são uma realidade quer em países desenvolvidos como em subdesenvolvidos.

Objetivo: Estabelecer uma relação entre o Índice de dentes cariados, perdidos e obturados (Índice CPO-D) e o Índice de Massa Corporal (IMC) numa amostra de pacientes da Clínica Dentária Egas Moniz que recorreram à consulta de triagem.

Materiais e Métodos: Foi realizado um estudo transversal e retrospectivo através do levantamento de 499 processos clínicos de indivíduos entre os 20 e os 60 anos, que não apresentavam patologias nem se encontravam medicados. Destes processos foram recolhidas as variáveis de peso e altura para obtenção do IMC e do número de dentes cariados, perdidos e obturados para o Índice CPO-D.

Resultados: Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os valores do Índice CPO-D de acordo com as categorias de IMC (baixo peso, peso ideal e excesso de peso) na nossa amostra. Verificou-se que o aumento do Índice CPO-D é diretamente proporcional ao aumento do IMC quer para a amostra total como também para as amostras do género feminino e masculino. Na amostra do sexo feminino foi encontrada significância estatística entre as mulheres com baixo peso e os grupos de mulheres com peso ideal e excesso de peso. Na amostra masculina a significância estatística só se verificou entre os grupos de baixo peso e excesso de peso.

Conclusões: Apesar de se poder concluir que existe relação entre o Índice CPO-D e o IMC são necessários estudos futuros em adultos que caracterizem melhor esta relação.

Palavras-chave: Cárie dentária, IMC, Índice CPO-D, Adultos.

ABSTRACT

Introduction: Moderate to high prevalence of dental caries and nutritional problems leading to body changes such as overweight and malnutrition, are a problem both in developed and underdeveloped countries.

Objective: To establish a relationship between the Index of decayed, missing or filled teeth (DMFT Index) and the Body Mass Index (BMI) in a sample of patients of the Egas Moniz Dental Clinic who attended the screening medical appointment.

Materials and Methods: This retrospective study included 499 medical records. The patients involved were individuals aged between 20 and 60 years old, who didn't present any pathologies and weren't medicated. We collected weight and height to obtain the BMI Index and the values of decayed, missed and filled teeth to the DMFT Index.

Results: There are significant statistical differences between the DMFT Index values and the BMI Index categories (underweight, normal weight and overweight). It was also observed that the increase of the DMFT Index is directly proportional to the increase of BMI Index, not only for the global sample, but also for the samples of male and female patients. In what concerns female patients significant statistical results were found among women with low weight and the ones with normal weight and overweight. In male patients, statistical significance was only observed between groups of underweight and overweight.

Conclusion: It is possible to conclude that there is a relationship between the DMFT Index and the BMI Index, but further studies in adults are needed to better characterize this relationship.

Keywords: Dental caries, BMI, DMFT index, Adults.

ÍNDICE GERAL

I.	INTRODUÇÃO	17
1)	ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	18
2)	CÁRIE DENTÁRIA.....	21
2.1.	<i>Saliva e Biopelículas Oraís.....</i>	<i>23</i>
2.2.	<i>Higiene Oral e Flúor</i>	<i>26</i>
2.3.	<i>Índice de Dentes Cariados Perdidos e Obturados (Índice CPO-D).....</i>	<i>27</i>
II.	OBJETIVOS.....	29
III.	MATERIAIS E MÉTODOS	31
IV.	RESULTADOS.....	35
1)	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	35
2)	GÉNERO E ÍNDICE CPO-D	39
3)	IMC E ÍNDICE CPO-D	40
4)	GÉNERO, IMC E ÍNDICE CPO-D.....	41
4.1.	<i>SEXO FEMININO</i>	<i>41</i>
4.2.	<i>SEXO MASCULINO.....</i>	<i>42</i>
4.3.	<i>SEXO FEMININO VS SEXO MASCULINO</i>	<i>42</i>
V.	DISCUSSÃO.....	43
VI.	CONCLUSÃO	51
VII.	BIBLIOGRAFIA.....	53
VIII.	ANEXOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Determinantes químico-biológicos da cárie dentária.....	22
Figura 2: Diagrama esquemático do balanço entre os fatores patogénicos e protetores no processo de cárie.....	25
Figura 3: Processo de Desmineralização/ Remineralização dentária.	26
Figura 4: Classificação de acordo com o IMC.	32
Figura 5: FDI utilizada na Clínica Dentária Egas Moniz	33
Figura 6: Código da FDI utilizado na Clínica Dentária Egas Moniz para preenchimento da ficha dentária.....	33
Figura 7: Gráfico representativo do género dos indivíduos participantes no estudo.....	35
Figura 8: Gráfico representativo da distribuição de acordo com a idade dos participantes no estudo.....	36
Figura 9: Gráfico representativo da distribuição de acordo com o IMC dos participantes no estudo.....	37
Figura 10: Gráfico representativo da distribuição do IMC de acordo com o género dos indivíduos participantes.....	38
Figura 11: Gráfico representativo da distribuição do Índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso.	41
Figura 12: Gráfico representativo da comparação do índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso consoante o género.	42

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Análise descritiva do género dos indivíduos que participaram no estudo.....	35
Tabela 2: Análise descritiva da distribuição do IMC dos indivíduos participantes no estudo.....	36
Tabela 3: Análise descritiva da distribuição do IMC de acordo com o género dos indivíduos participantes.....	37
Tabela 4: Análise descritiva do número de dentes cariados, perdidos, obturados e dos valores de Índice CPO-D.....	39
Tabela 5: Resultados da relação entre o Índice CPO-D de acordo com o género.....	40
Tabela 6: Relação do Índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso.	40
Tabela 7: Relação entre o Índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso na população feminina da amostra.....	41
Tabela 8: Relação entre o Índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso na população masculina da amostra.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

C – Cariado

CPO – Cariados, Perdidos e Obturados

FDI – Ficha Dentária Internacional

IMC – Índice de Massa Corporal

Kg – Quilograma

m – Metro

ml – Mililitro

mm – Milímetro

O – Obturado

OMS – Organização Mundial de Saúde

P – Perdido

VIH – Vírus da Imunodeficiência Humana

% – Percentagem

I. INTRODUÇÃO

A relação entre cárie dentária e os problemas nutricionais que levam ao excesso de peso e à desnutrição é complexa, contudo sabe-se que ambos têm uma etiologia multifatorial e estão diretamente relacionados com os hábitos dietéticos. Uma dieta rica em açúcares e hidratos de carbono fermentáveis está associada a problemas de saúde, como a cárie dentária e a obesidade, assim como uma dieta pobre em quantidade e qualidade nutricional pode levar a estados de desnutrição que afetam a estrutura dentária (Alm et al., 2011).

A saúde geral de um indivíduo está diretamente relacionada com a saúde oral e vice-versa. Assim, a saúde oral é fundamental para uma boa função mastigatória que irá ter um impacto direto na escolha do tipo de alimentos e padrão nutricional, podendo levar a um estado de saúde de baixo peso, ficando o indivíduo mais suscetível a infecções e à mortalidade. Tal como o excesso de peso que aumenta a probabilidade de vir a desenvolver doenças crônicas como a hipertensão arterial, as doenças coronárias e a diabetes (Junior et al., 2012; Prashanth, Babu, Kumar & Amitha, 2011).

Alterações orais como a perda de dentes, a dor e o desconforto associados à cárie dentária podem levar a um estado nutricional inadequado como consequência de uma dieta menos rica em alimentos fibrosos e ricos em proteínas. Deste modo, o paciente tende a optar para facilitar a mastigação por alimentos ricos em açúcares e gorduras saturadas, que levam consequentemente ao aumento do risco de cárie dentária e também de alterações de peso (Brianezzi et al., 2013; Junior et al., 2012; Moynihan, 2005).

A crescente prevalência de extremos nutricionais, como a desnutrição e a obesidade, tem de ser vista como uma etiologia multifatorial. Devendo ser tida em conta a prática de atividade física, os padrões alimentares pouco saudáveis, os fatores genéticos e o estilo de vida de cada indivíduo (Begum et al., 2014; Lempert, Froberg, Christensen, Kristensen & Heitmann, 2014).

As medidas antropométricas, como o Índice de Massa Corporal (IMC), permitem obter informação sobre o crescimento e composição corporal, sendo assim possível classificar os indivíduos em categorias de baixo peso, peso ideal e excesso de peso, estabelecendo

uma relação entre estas medidas e estados de saúde desfavoráveis (Anwar, Rehman, Khan & Afridi, 2013).

Vários estudos têm sido desenvolvidos de modo a estabelecer uma relação entre o IMC e a prevalência de cárie dentária de determinadas populações. Têm vindo a ser obtidos resultados em que se estabelece uma associação positiva entre o IMC e a cárie dentária como demonstraram os estudos de Khalilinejad, Khalilian, Rasaei & Saki (2014) e de Verma et al. (2013), enquanto que outros estudos como os de Begum et al. (2014) e de Anwar et al. (2013) não apresentaram qualquer tipo de relação significativa entre eles.

1) ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

O IMC ou Índice Quételet, em homenagem ao seu criador, expressa a relação que existe entre a massa corporal e a altura do indivíduo, sendo estas duas variáveis antropométricas simples e fidedignas (Ricardo & Araújo, 2002).

Este índice é amplamente utilizado como indicador do estado nutricional em estudos epidemiológicos devido à sua boa correlação com a massa corporal e baixa correlação com a estatura, permitindo uma avaliação do estado nutricional através do conceito de peso ideal, subnutrição e excesso de peso em ambos os géneros (Both, Matheus, Martins & Behenck, 2014; Prpic, Kuis & Pezelj-Ribaric, 2012; Ricardo & Araújo, 2002; Santos & Sichieri, 2005).

Para a determinação do IMC procede-se à medição da massa corporal em quilogramas (Kg) e da altura em metros (m). O IMC é o resultado da divisão da massa corporal pelo quadrado da altura do indivíduo (Prpic et al., 2012).

Após o cálculo do IMC os valores obtidos são agrupados. Quando o valor do IMC é menor que 18,5 estamos perante um indivíduo que apresenta baixo peso severo e no intervalo de 18,5 a 20 o indivíduo é caracterizado como tendo baixo peso. A categoria de peso ideal está compreendida para valores de IMC entre 20 e 25. Valores entre 25 e 30 estão incluídos na categoria de excesso de peso. Os valores acima de 30 revelam estados de obesidade, encontrando-se esta categoria dividida em obesidade grau 1 para

valores entre 30 e 35, obesidade grau 2 para valores entre 35 e 40 e obesidade grau 3 ou morbilidade para valores de IMC acima de 40 (Meier & Stratton, 2008).

O IMC é um índice amplo e simples quando utilizado em adultos, no entanto quando aplicado a crianças ou idosos requer o emprego de curvas de percentil com valores de coorte variáveis para diferentes idades. No caso dos idosos o uso do IMC torna-se limitado devido à acumulação de tecido adiposo, redução da massa magra corporal pela diminuição da quantidade de água no organismo e à frequente presença de patologias (Both et al., 2014; Santos & Sichieri, 2005).

Deste modo, considerando o IMC uma forma de avaliar o estado nutricional de um indivíduo é importante definir que existe uma correlação direta entre a dieta e a saúde oral. Uma vez que, de forma geral, uma dieta equilibrada está relacionada com a saúde oral ao nível dos tecidos periodontais, dentários e a qualidade e composição salivar. Em contrapartida, uma ingestão nutricional incorreta pode levar a doenças da cavidade oral (Both et al., 2014; Scardina & Messina, 2012; Touger-Decker & Loveren, 2003).

O padrão nutricional de cada indivíduo ou população pode levar a alterações sistémicas que têm um impacto direto no desenvolvimento das peças dentárias, qualidade e quantidade de saliva bem como comprometer o sistema imunológico. A nível local, as alterações surgem como consequência da dieta, ou seja, a frequência e o tipo de alimentos consumidos afetam diretamente as peças dentárias (Dias, 2006; Menoli, Fanchin, Duarte, Ferreira & Imparato, 2003).

A ausência de um acompanhamento dietético pode levar a um estado de má nutrição, podendo este ser causado por um excesso ou défice de componentes alimentares, tendo como consequência alterações corporais como diminuição do peso (Meier & Stratton, 2008).

Vários artigos definem por um lado o défice nutricional como um problema que afeta quer os países desenvolvidos como os subdesenvolvidos. A maior parte da população desnutrida é autónoma e autossuficiente, revelando que esta condição é causada por maus hábitos alimentares. Contudo, também se verifica que doenças como a anorexia, distúrbios alimentares, medicamentos, estados depressivos e tratamentos que induzem

efeitos secundários podem levar a défices nutricionais (Datta & Datta, 2014; Meier & Stratton, 2008; Sheetal, Hiremath, Patil, Sajjansetty & Sheetal Kumar, 2013).

A má nutrição leva a uma alteração da homeostasia uma vez que pode conduzir ao desenvolvimento de doenças da cavidade oral. No caso da ingestão proteica ser deficiente numa fase de desenvolvimento dentário podem surgir alterações na dentinogénese e na amelogénese, para além de poder levar à hipoplasia do esmalte e à atrofia das papilas gustativas. Ao nível do défice de consumo de lípidos podem ocorrer casos de hipossalivação em consequência da degeneração das glândulas salivares. No caso da baixa ingestão de hidratos de carbono podem resultar alterações no metabolismo da placa bacteriana, doença periodontal e cárie dentária (Murray, Nunn & Steele, 2003; Scardina & Messina, 2012; Sheetal et al., 2013).

A obesidade surge quando existe uma maior acumulação de massa gorda comparativamente à massa magra. Hoje em dia, sabe-se que a obesidade é uma doença crónica e multifatorial que tem vindo a aumentar, tratando-se de um dos maiores problemas de saúde pública. O aumento dos casos de obesidade pode estar relacionado com a alteração dos hábitos comportamentais da sociedade tais como: as modificações dos hábitos alimentares, o consumo de alimentos açucarados de baixo valor nutricional e o desleixo na prática de atividade física, geram uma sociedade sedentária que favorece o desenvolvimento deste tipo de doenças (Brianezzi et al., 2013; Moynihan, 2005; Prpic et al., 2012).

Vários estudos defendem que a obesidade por si só não é um fator preditivo de cárie dentária, no entanto pode afirmar-se que pessoas obesas apresentam uma má saúde oral. Estes mesmos estudos permitem estabelecer uma relação em que quanto maior o número de dentes perdidos e, consequentemente um menor número de peças em oclusão maior é o IMC (Brianezzi et al., 2013; Prpic et al., 2012).

A obesidade e a saúde oral relacionam-se a dois níveis, sendo que doenças orais como a cárie dentária levam a que haja um comprometimento da capacidade mastigatória do indivíduo e que este se veja na necessidade de procurar alimentos mais macios, ricos em açúcares e gorduras saturadas em detrimento de alimentos ricos em nutrientes que por si só são mais fibrosos, promovendo o aumento de peso. De outra forma, esta dieta mais

cariogénica propicia o aumento do crescimento das bactérias responsáveis pela cárie dentária e que apresentam preferência para a degradação deste tipo de açúcares aumentando assim a suscetibilidade a lesões de cárie dentária (Prpic et al., 2012; Silva, Menezes, Demarco, Vargas-Ferreira & Peres, 2013).

Brianezzi et al. (2013) após uma revisão da literatura sobre o impacto da obesidade na saúde oral concluíram que a obesidade leva a uma qualidade de vida menos satisfatória e que requer uma atenção redobrada no que se refere à cárie dentária.

Tão importante como o tipo de hábitos alimentares é a frequência de exposição do dente aos alimentos e a sua retenção, essencialmente dos açúcares como a sacarose, frutose e maltose em que o tempo de permanência na boca potencia o seu efeito cariogénico (Bradshaw & Lynch, 2013; Roberts & Wright, 2012).

Nesse sentido, a dieta e a nutrição desempenham um papel crucial na saúde oral, podendo deixar os indivíduos mais suscetíveis à cárie dentária. Quando existe um défice nutricional podem surgir como consequências a hipoplasia de esmalte, defeitos relacionados com a superfície dentária que irão deixar o dente mais vulnerável a esta doença e, por outro lado a obesidade também está relacionada com o desenvolvimento de lesões cariosas, uma vez que a sua etiologia está diretamente relacionada com a quantidade e frequência do consumo de açúcar (Ferreira, 2008).

2) CÁRIE DENTÁRIA

A cárie dentária é uma doença onnipresente em todas as populações e uma das mais prevalentes no mundo, sendo o principal fator de dor e perda de peças dentárias (Fejerskov & Kidd, 2005; Sala & García, 2013).

A cárie dentária é uma doença crónica, infetocontagiosa e multifatorial que resulta da perda de substância mineral das peças dentárias, podendo afetar o esmalte, a dentina e o cimento radicular deixando assim sequelas. Quando existe cavitação a cárie dentária é irreversível, devendo por isso ser detetada o mais cedo possível de modo a evitar que se desenvolva até estadios em que serão necessários outros tratamentos para além de uma

restauração, como tratamento endodôntico, reabilitação com coroa e até mesmo a extração do dente (Maltz, Jardim & Alves, 2010; Michael & Manolis, 2014).

Esta condição tem início em trocas microbianas na biopelícula que se encontra na superfície dos dentes, a placa bacteriana, que é caracterizada pela composição e fluxo salivar, exposição aos fluoretos, pela dieta e pelos hábitos de higiene oral (Sala & García, 2013).

De acordo com o esquema clássico de Keyes a cárie dentária resulta da interação de três fatores (figura 1): 1) hospedeiro - dente suscetível, 2) microflora - microrganismos da placa dentária e 3) substrato - açúcares fermentáveis da dieta. Em 1982 Newbrun, acresce o fator tempo, 4) tempo - fator necessário para que os microrganismos metabolizem o substrato (Dias, 2006; Sala & García, 2013).

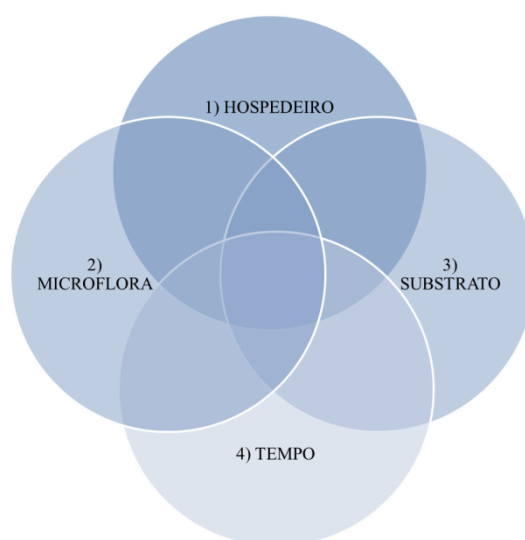


Figura 1: Determinantes químico-biológicos da cárie dentária (adaptado de Dias, 2006).

A cavidade oral possui mecanismos que atuam na proteção do aparecimento das lesões de cárie dentária, como por exemplo a composição e o fluxo salivar, a exposição a fluoretos, a dieta e os hábitos de higiene oral (Bánóczy & Rugg-Gunn, 2013; Dias, 2006; Young et al., 2015).

Segundo vários estudos não se pode afirmar que a cárie dentária é causada pelo fator A ou B de modo isolado, mas sim por um conjunto de fatores que necessitam de interagir, ou seja, por si só são necessários mas não suficientes. Definem-se como fatores que

agem diretamente na superfície do dente a composição, capacidade tampão e quantidade de saliva, o flúor, as espécies microbianas e a dieta: a sua composição e frequência. Como fatores que não atuam diretamente no dente temos a classe socioeconômica e o comportamento do indivíduo e da comunidade (Fejerskov & Kidd, 2005; Sala & García, 2013).

2.1. Saliva e Biopelículas Orais

A saliva que se encontra em circulação na cavidade oral é uma mistura das secreções provenientes das glândulas salivares *major* e *minor* e de algum fluido crevicular que é libertado do sulco gengival (Preethi, Reshma & Anand, 2010).

A composição da saliva é predominantemente água, sendo que 1% da sua composição diz respeito a proteínas e eletrólitos. A sua fluidez e a sua concentração em bicarbonato confere-lhe proteção contra a cárie dentária e o pH varia entre 6,5 e 7,5 (Fejerskov & Kidd, 2005; Levine, 2011).

A saliva é responsável por diluir e eliminar as substâncias que introduzimos na cavidade oral, como por exemplo a sacarose e neutralizar os ácidos produzidos pelas bactérias (Preethi et al., 2010; Sala & García, 2013; Stookey, 2008).

Por dia, um indivíduo saudável, segrega cerca de 500 a 700 mililitro (ml) de saliva, permanecendo na boca cerca de 1,1 ml. Quando não estimulada os níveis de segregação rondam os 0,5 ml por minuto e quando estimulada, pode atingir os 1,5 ml por minuto. A saliva não estimulada garante que exista uma proteção da cavidade oral e consequentemente dos dentes, sendo essencial para a saúde oral. Durante o sono o fluxo salivar baixa para 0,1 ml por minuto deixando durante este intervalo de tempo as superfícies dentárias mais suscetíveis à ação dos microrganismos (Carpenter, 2013; Preethi et al., 2010; Sala & García, 2013).

A estimulação salivar pode ocorrer através do olfato, do paladar e da visão dos alimentos por exemplo. Como fatores de influência da composição e do fluxo salivar temos o grau de hidratação do indivíduo, o estado emocional, a idade, a atividade física,

a medicação, a dentição, o sexo e o tipo de ingestão (Fejerskov & Kidd, 2005; Sala & García, 2013).

Doenças como a síndrome de *Sjögren*, a artrite reumatóide, a sarcoidose, as imunodeficiências, o Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH), as desordens hormonais, a diabetes *mellitus*, as doenças neurológicas e a lúpus eritematoso são causas de hipossalivação. Deste modo, o fluxo salivar é menor e a saliva mais espessa fazendo com que os alimentos permaneçam mais tempo em contato com as peças dentárias e a placa bacteriana, potenciando o desenvolvimento de bactérias cariogénicas que aumentam o risco de desenvolvimento de cárie dentária (Pereira, 2003).

A hipossalivação também pode ser causada pela administração de alguns tipos de medicamentos, como é o caso dos analgésicos (narcóticos), antidepressivos, anti-histamínicos, anti-hipertensores, ansiolíticos e diuréticos (Pereira, 2003).

A composição inorgânica da saliva é constituída entre fosfatos, iodo, cloro, flúor que interferem na remineralização e o bicarbonato que é um agente tampão. Hidratos de carbono, lípidos, proteínas, glicoproteínas e péptidos fazem parte da composição orgânica (Carpenter, 2013; Sala & García, 2013).

A saliva apresenta propriedades relativamente à mucosa: ajuda no paladar ao solubilizar os sabores, garante a manutenção e hidratação e tem ação na digestão, uma vez que ajuda na deglutição ao lubrificar o aparelho digestivo e na solubilização do bolo alimentar. A amilase salivar é a principal enzima presente neste fluido oral e desempenha o papel de hidrolisar as moléculas de amido da glucose e da maltose. Outras enzimas encontram-se dispersas na saliva e atuam quando alguns nutrientes não são removidos da cavidade oral (Carpenter, 2013; Sala & García, 2013).

Ao nível das peças dentárias tem também ação antimicrobiana, protetora, imunitária, elimina os açúcares por diluição, capacidade tampão mantendo o pH salivar estável e é ainda capaz de remineralizar lesões de cárie dentária incipientes principalmente devido ao alto teor de cálcio e fosfato na saliva estimulada (Carpenter, 2013; Preethi et al., 2010).

A cárie dentária é o resultado de um desequilíbrio no processo de desmineralização/remineralização dos tecidos duros do dente (esmalte, dentina e cimento) que ocorrem constantemente (figura 2). Estudos atuais relacionam a pouca capacidade de produzir saliva com o aumento de lesões de cárie dentária, devido ao déficit de propriedades mecânicas e de limpeza salivar estarem comprometidas. Assim, o açúcar irá permanecer na cavidade oral e irá potenciar o aparecimento de lesões de cárie dentária. Por outro lado, a capacidade de remineralização também fica prejudicada uma vez que a concentração de bicarbonato está diretamente relacionada com a secreção salivar (Fejerskov & Kidd, 2005).



Figura 2: Diagrama esquemático do balanço entre os fatores patogênicos e protetores no processo de cárie (adaptado de Touger-Decker & Loveren, 2003).

A alteração do pH salivar quando apresenta valores inferiores a 5,5 (valor crítico) devido aos ácidos produzidos pelos microrganismos, induz a desmineralização do esmalte iniciando o processo de cárie dentária. Como referido anteriormente, os fatores protetores ligados ao hospedeiro ajudam no processo de remineralização. Fatores como a ingestão alimentar e suscetibilidade da superfície dentária ajudam a determinar o equilíbrio dos eventos ligados ao processo de desmineralização/remineralização (figura 3) (Dias, 2006).

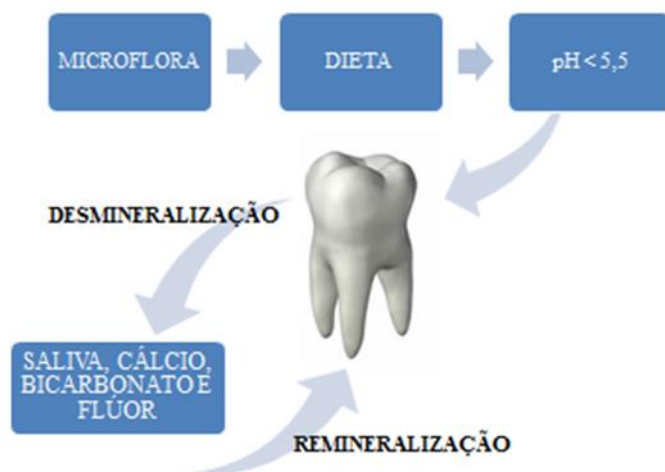


Figura 3: Processo de Desmineralização/ Remineralização dentária (adaptado de Dias, 2006).

Segundo, Bradshaw e Lynch (2013) a cárie dentária é essencialmente uma doença que se desenvolve a partir da metabolização dos hidratos de carbono pela microflora da cavidade oral.

Como principais bactérias cariogénicas da cavidade oral temos o *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* que desempenham um papel essencial, uma vez que durante o metabolismo dos hidratos de carbono fermentáveis produzem ácido láctico, acético e fórmico que desmineralizam os tecidos dentários (Bradshaw & Lynch, 2013; Featherstone, 2008).

A cárie dentária é assim um processo contínuo, que no seu estado inicial de desenvolvimento é reversível e mesmo em lesões cavitadas pode ser controlada, isto se existir um controlo rigoroso da placa bacteriana. Contudo, sabe-se hoje em dia que se não for controlada continuará a progredir e a desenvolver-se ao longo da vida (Fejerskov & Kidd, 2005; Levine, 2011; Young et al., 2015).

2.2. Higiene Oral e Flúor

Para que haja saúde oral é fundamental que exista um ambiente microbiótico estabilizado. Este ambiente é alcançado através de uma correta higiene oral mecânica e química, que controla a presença dos depósitos bacterianos aderidos aos dentes (Sala & García, 2013).

A fim de alcançar a eficácia destes métodos, é necessária a educação do paciente, medidas de controlo da placa pelo paciente e pelo profissional de saúde, como a escovagem e a higiene interdentária e o uso de um dentífrico fluoretado (Dias, 2006).

Vários autores defendem que o uso de produtos fluoretados diminuem a ação dos fatores que desencadeiam a cárie dentária, nesse sentido desenvolveram-se testes clínicos que têm demonstrado que o uso de pastas fluoretadas associadas a uma correta higiene oral podem prevenir o aparecimento de lesões de cárie dentária (Pinto, 2013; Touger-Decker & Loveren, 2003).

O mecanismo de ação do flúor permite reduzir o limiar crítico em que ocorre a desmineralização do esmalte, passando de um pH de 5,5 para 4,5. Deste modo é necessária uma maior produção de ácidos para que ocorra perda de estrutura dentária (George & Johny, 2014).

Como vantagem da utilização de produtos fluoretados destaca-se uma maior longevidade das peças dentárias na cavidade oral. No entanto, a cárie dentária pode encontrar-se com características clínicas de inatividade ou atividade, sendo necessário um profissional de saúde atento ao diagnóstico diferencial (George & Johny, 2014).

2.3. Índice de Dentes Cariados Perdidos e Obturados (Índice CPO-D)

O Índice CPO-D foi proposto em 1937 por Klein e Palmer, é recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e permite medir e comparar a experiência de cárie dentária, presente e passada, em grupos populacionais uma vez que é simples e rápido. O Índice CPO-D permite calcular o número total de dentes permanentes cariados (C), perdidos (P) por cárie e obturados (O), através da soma destes três fatores ($C + P + O$) (Barata et al., 2013; Cypriano, Rosário de Sousa & Wada, 2005).

Este índice é direcionado apenas à coroa dentária, excluindo assim a existência de cáries radiculares. Como critérios utilizados no Índice CPO-D um dente é considerado C quando: apresenta uma lesão cariosa que pode estar localizada numa fossa, fissura ou superfície lisa do dente e se encontra cavitada ou quando apresenta uma restauração definitiva ou provisória com cárie associada. O fator P considera todos os dentes que

tenham sido extraídos por cárie dentária. O fator O abrange os dentes que tenham sido restaurados e que estejam isentos de cárie dentária (Pinto, 2013).

De modo a sistematizar e a simplificar a representação do número e estado das peças dentárias presentes na boca a Organização Mundial de Saúde Oral reconheceu a importância de criar uma ficha clínica: a Ficha Dentária Internacional (FDI). Esta permite, relativamente à lesão de cárie dentária desenvolver uma estrutura, identificando a existência de lesões de cárie dentária por superfície, os dentes que se encontram restaurados ou reabilitados e também assinalar os que se encontram ausentes (Fisher & Glick, 2012).

II. OBJETIVOS

Este trabalho de investigação tem por objetivo aferir se existe relação entre o Índice de dentes cariados, perdidos e obturados por cárie (Índice CPO-D) e o Índice de Massa Corporal (IMC) em pacientes saudáveis, isentos de doenças sistémicas e de medicação e que se encontrem entre os 20 e os 60 anos na primeira consulta de Triagem da Clínica Dentária Egas Moniz.

HIPÓTESES:

As hipóteses da presente investigação são:

H0 - Não existe relação entre o Índice CPO-D e o IMC;

H1 - Existe relação entre o Índice CPO-D e o IMC;

- A relação entre o Índice CPO-D e o IMC difere consoante o género do paciente;

- A relação entre o Índice CPO-D e o IMC não difere consoante o género do paciente.

III. MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto de investigação foi submetido à Comissão de Ética da Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, tendo sido aprovado (anexo 1). Este estudo tem uma finalidade apenas de cariz académico, não tendo qualquer fim económico ou financeiro.

Foi realizado um estudo retrospectivo e transversal que tem por objetivo caracterizar uma população quanto à relação do Índice CPO-D com o IMC.

O estudo decorreu na Clínica Dentária Egas Moniz e os dados utilizados para o tratamento estatístico foram recolhidos de uma amostra aleatória de 1230 processos clínicos, correspondendo a 38,47% de um total de 3197 triagens realizadas, nesta mesma clínica no ano de 2014.

A consulta de triagem é realizada pelos alunos do 4º e 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária e são supervisionados por um docente Médico Dentista. Nesta consulta procede-se à elaboração da história clínica do paciente, a uma observação extra e intraoral e à aferição do peso através de uma balança digital com variações de 0,1 Kg e da altura por um estadiómetro vertical de parede com precisão de 1 milímetro (mm).

Destes 1230 processos clínicos foram considerados critérios de inclusão no estudo indivíduos que autorizaram os seus dados para fins científicos e que se encontraram na faixa etária entre os 20 e os 60 anos. Como critérios de exclusão consideraram-se idades que não estejam contempladas neste intervalo, desdentados totais e pacientes que apresentam qualquer tipo de patologia sistémica e/ou que tomem medicação regular.

De acordo com os critérios de inclusão e exclusão foi obtida uma amostra de 499 processos clínicos dos quais se recolheram os seguintes dados aferidos na consulta de triagem: idade, sexo, peso, altura e através da FDI e da história clínica obteve-se o Índice CPO-D.

Utilizando os dados peso e altura obteve-se o IMC com a aplicação da seguinte fórmula:

$$IMC = \frac{Kg}{(m)^2}$$

Os valores deste índice foram distribuídos em três categorias: indivíduos com baixo peso que apresentaram valores de IMC inferiores a 19,9, indivíduos com peso normal que apresentaram valores de IMC entre 20 e 24,9 e indivíduos com excesso de peso que tinham valores de IMC superiores a 25. Esta divisão de valores surge da adaptação da tabela apresentada na figura 4.

IMC (Kg/m ²)	CLASSIFICAÇÃO
< 18,4	Baixo peso severo
18,5 a 19,9	Baixo peso
20 a 24,9	Peso ideal
25 a 29,9	Excesso de peso
30 a 34,9	Obesidade (Grau I)
35 a 39,9	Obesidade (Grau II)
> 40	Obesidade severa (Grau III)

Figura 4: Classificação de acordo com o IMC (adaptado de Meier & Stratton, 2008).

De modo a calcular o Índice CPO-D (CPO = Dentes cariados + dentes perdidos + dentes obturados), foi analisada a FDI (figura 5) que consta no processo clínico de cada paciente e que é devidamente preenchida na consulta de triagem de acordo com o código FDI (figura 6) utilizado na clínica, bem como foi realizada uma análise da história clínica a fim de aferir a causa da perda das peças dentárias. Recolheram-se o número de dentes extraídos ou indicados para extração tendo como causa a cárie dentária, dentes restaurados e dentes que apresentavam lesão cariosa ativa.

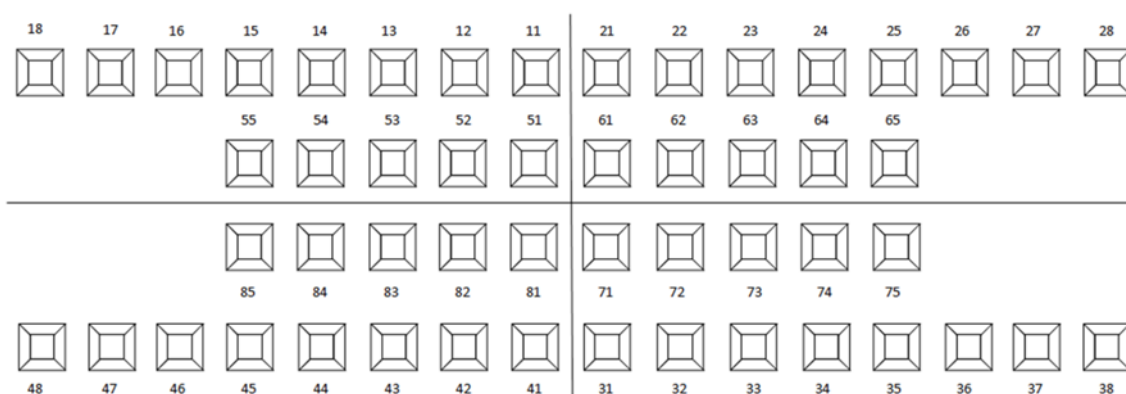


Figura 5: FDI utilizada na Clínica Dentária Egas Moniz

	Coroa metálica – Preto
	Restauração a compósito - Azul
	Lesões de cárie – Preto tracejado (a face ou as faces afetadas) Raízes retidas = A cárie total
	Dentes ausentes por agenésia ou não erupcionados – Traço horizontal preto
	Dentes ausentes por extração – Traço em cruz preto
	Restaurações a amálgama – Preto
	Restaurações de ouro ou ligas preciosas – Vermelho
	Restaurações estéticas / Coroas cerâmicas / coroas Veneer – Azul (face ou faces correspondentes)
	Coroa estética com núcleo metálico – Preto e azul
	Restaurações a ouro – Inlays
	Pônico – Preto e azul com união das duas peças

Figura 6: Código da FDI utilizado na Clínica Dentária Egas Moniz para preenchimento da ficha dentária

Os dados recolhidos foram organizados no Programa Microsoft Excel, sendo posteriormente executada uma análise estatística onde foi feita a conversão dos dados para o software SPSS®.

A análise estatística envolveu medidas de estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, médias e desvios padrão) e estatística inferencial. Nesta, usou-se o teste *t-student* para amostras independentes quando se compararam dois grupos e a *Anova One-Way* quando se compararam três grupos, pois a variável dependente era de tipo quantitativo. Aceitou-se a normalidade de distribuição dos valores das variáveis, de acordo com o teorema do limite central, para as amostras com dimensão superior a 30.

O pressuposto de homogeneidade de variâncias foi analisado com o teste de *Levene*. O nível de significância para aceitar ou rejeitar a hipótese nula foi fixado em $p \leq 0,05$.

A análise estatística foi efetuada com o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 22.0 para Windows.

IV. RESULTADOS

1) CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Os dados analisados referem-se a 499 indivíduos. Um pouco mais de metade da amostra era do género feminino (58,3%) enquanto o género masculino se encontrava representado pelos restantes 41,7% (tabela 1 e figura 7).

Tabela 1: Análise descritiva do género dos indivíduos que participaram no estudo.

	Frequência	Percentagem
Feminino	291	58,3%
Masculino	208	41,7%
Total	499	100%

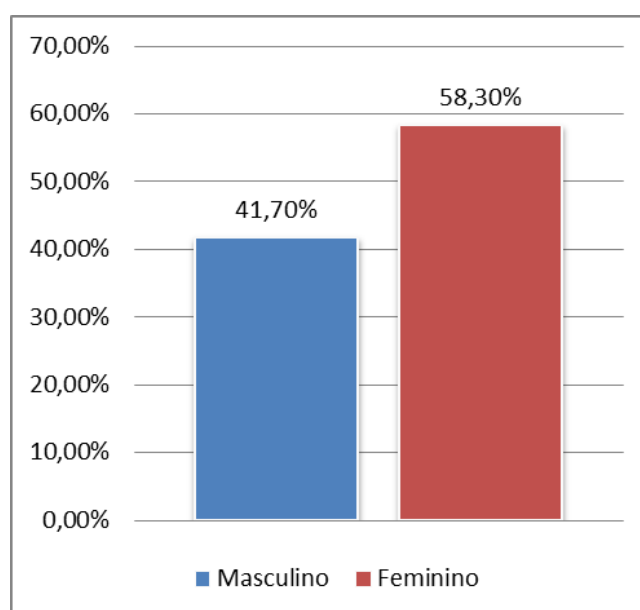


Figura 7: Gráfico representativo do género dos indivíduos participantes no estudo.

A média de idades da população foi de 37 anos com um desvio padrão de 13 anos, variando entre um mínimo de 20 anos e um máximo de 60 anos. A maioria encontrava-se no escalão etário 20-25 anos (31,1%) (Figura 8).

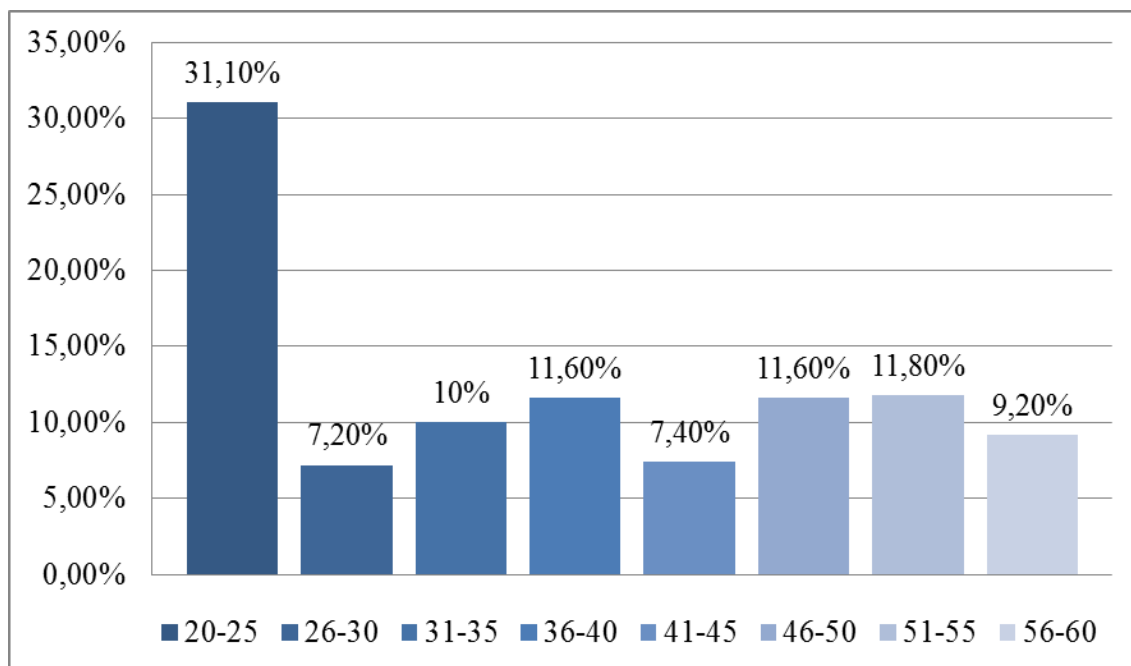


Figura 8: Gráfico representativo da distribuição de acordo com a idade dos participantes no estudo.

Relativamente ao peso, a média foi de 71,6 Kg, sendo que o valor mais alto foi de 121 Kg enquanto que o menor foi de 42,1 Kg.

Quanto à altura, a média foi de 1,68 m, sendo que o indivíduo mais baixo tinha 1,47 m e o mais alto 1,99 m.

O IMC apresentou uma média de 25,2, sendo que o valor mais baixo deste índice foi de 15,8 e o máximo foi de 45,4.

Distribuindo os valores de IMC, quase metade da amostra foi caracterizada como tendo excesso de peso (45,9%) para valores de IMC superiores a 25, seguindo-se depois os com peso ideal (42,5%) para valores de IMC entre 20 e 24,9 e os com baixo peso (11,6%) para valores inferiores a 19,9 de IMC (Tabela 2, Figura 9).

Tabela 2: Análise descritiva da distribuição do IMC dos indivíduos participantes no estudo.

	Frequência	Percentagem
Baixo peso	58	11,60%
Peso ideal	212	42,50%
Excesso de peso	229	45,90%
Total	499	100%

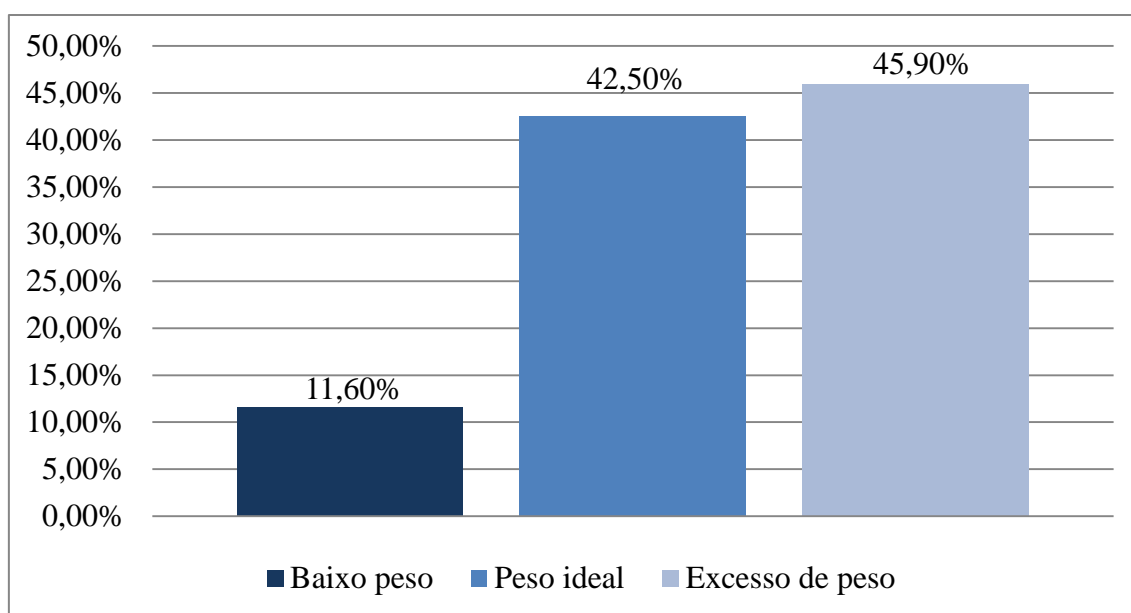


Figura 9: Gráfico representativo da distribuição de acordo com o IMC dos participantes no estudo.

Relativamente à distribuição do IMC de acordo com o género, na amostra feminina 16,15% apresentam baixo peso enquanto que na amostra masculina apenas 5,29% têm peso abaixo do ideal. 44,67% da amostra feminina e 39,42% da masculina apresentam o peso ideal. Com excesso de peso, a amostra masculina apresenta 55,29% e a feminina 39,18% (Tabela 3, figura 10).

Tabela 3: Análise descritiva da distribuição do IMC de acordo com o género dos indivíduos participantes.

	Frequência		Percentagem	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Baixo peso	47	11	16,15%	5,29%
Peso ideal	130	82	44,67%	39,42%
Excesso de peso	114	115	39,18%	55,29%
Total	291	208	100%	100%

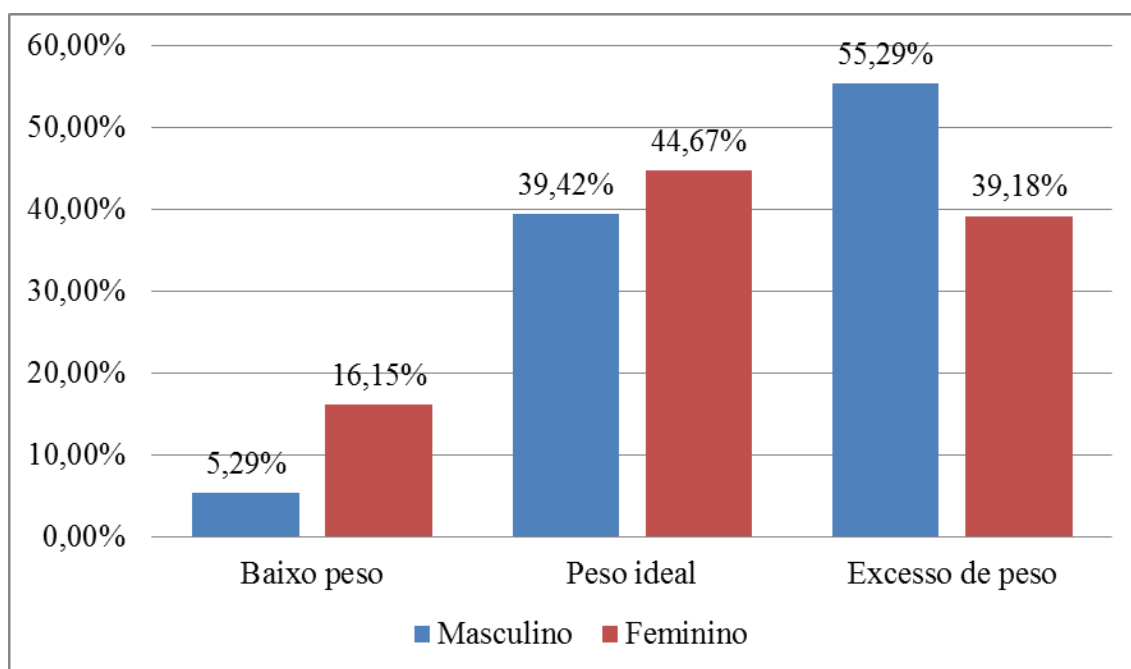


Figura 10: Gráfico representativo da distribuição do IMC de acordo com o género dos indivíduos participantes.

Na tabela 4 apresentam-se as estatísticas descritivas do número de dentes cariados, dentes perdidos, dentes obturados e dos valores do Índice CPO-D. Em média os sujeitos tinham 5,4 dentes cariados (desvio padrão de 4,0), esta é a componente que se apresenta com valores mais altos sendo a responsável maioritária pelo aumento do valor do Índice CPO-D. O valor médio de dentes perdidos foi de 3,4 (desvio padrão de 4,6) e 3,5 dentes obturados (desvio padrão de 3,9). O Índice CPO-D apresenta um valor médio de 12,24 (desvio padrão de 6,88).

Tabela 4: Análise descritiva do número de dentes cariados, perdidos, obturados e dos valores de Índice CPO-D.

	CARIADOS		PERDIDOS		OBTURADOS		ÍNDICE CPO-D	
	N	%	N	%	N	%	N	%
0	43	8,6	211	42,3	145	29,1	13	2,6
1	48	9,6	45	9,0	65	13,0	12	2,4
2	53	10,6	40	8,0	53	10,6	15	3,0
3	49	9,8	34	6,8	44	8,8	12	2,4
4	43	8,6	22	4,4	33	6,6	27	5,4
5	43	8,6	33	6,6	30	6,0	16	3,2
6	46	9,2	22	4,4	32	6,4	22	4,4
7	38	7,6	9	1,8	24	4,8	26	5,2
8	34	6,8	13	2,6	8	1,6	26	5,2
9	36	7,2	15	3,0	19	3,8	20	4,0
10	8	1,6	12	2,4	13	2,6	38	7,6
11	13	2,6	8	1,6	10	2,0	22	4,4
12	10	2,0	6	1,2	6	1,2	18	3,6
13	10	2,0	9	1,8	5	1,0	17	3,4
14	11	2,2	2	0,4	4	0,8	18	3,6
15	8	1,6	1	0,2	1	0,2	13	2,6
16	3	0,6	4	0,8	3	0,6	29	5,8
17	0	0	2	0,4	0	0	24	4,8
18	0	0	2	0,4	2	0,4	20	4,0
19	2	0,4	2	0,4	1	0,2	30	6,0
20	0	0	2	0,4	0	0	21	4,2
21	1	0,2	3	0,6	1	0,2	12	2,4
22	0	0	0	0	0	0	15	3,0
23	0	0	2	0,4	0	0	7	1,4
24	0	0	0	0	0	0	8	1,6
25	0	0	0	0	0	0	8	1,6
26	0	0	0	0	0	0	1	0,2
27	0	0	0	0	0	0	2	0,4
28	0	0	0	0	0	0	7	1,4
MÉDIA	5,4		3,4		3,5		12,24	
DESVIO PADRÃO	4,0		4,6		3,9		6,88	

2) GÊNERO E ÍNDICE CPO-D

Quando estabelecemos a comparação entre os valores obtidos do Índice CPO-D de acordo com o gênero obtemos que o Índice CPO-D é mais elevado nos homens com uma média de 12,45 com um desvio padrão de 6,6 por outro lado, nas mulheres o Índice CPO-D tem uma média de 12,09 e um desvio padrão de 7,0. Embora a população

masculina apresente um valor mais elevado esta diferença não é estatisticamente significativa ($t(497) = -0,586, p=0,558$) (tabela 5).

Tabela 5: Resultados da relação entre o Índice CPO-D de acordo com o género (* $p \leq ,001$).

	Feminino		Masculino		Sig.
	M	DP	M	DP	
CPO-D	12,09	7,0	12,45	6,6	0,558*

3) IMC E ÍNDICE CPO-D

Quando avaliamos a média do Índice CPO-D por cada grupo de IMC obtemos que a amostra que tem baixo peso apresenta um Índice CPO-D de 8,45 com um desvio padrão de 6,50. O grupo de indivíduos com peso ideal tem um Índice CPO-D médio de 11,32 com um desvio padrão de 6,77. A amostra que apresenta excesso de peso tem um Índice CPO-D de 14,05 com um desvio padrão de 6,52. Na comparação destas três variáveis concluiu-se que existia significância estatística $p=0,001$ (Tabela 6, figura 11).

Tabela 6: Relação do Índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso (* $p \leq ,001$).

	Baixo peso		Peso ideal		Excesso de peso		Sig.
	M	DP	M	DP	M	DP	
CPO-D	8,45	6,50	12,32	6,77	14,05	6,52	0,001*

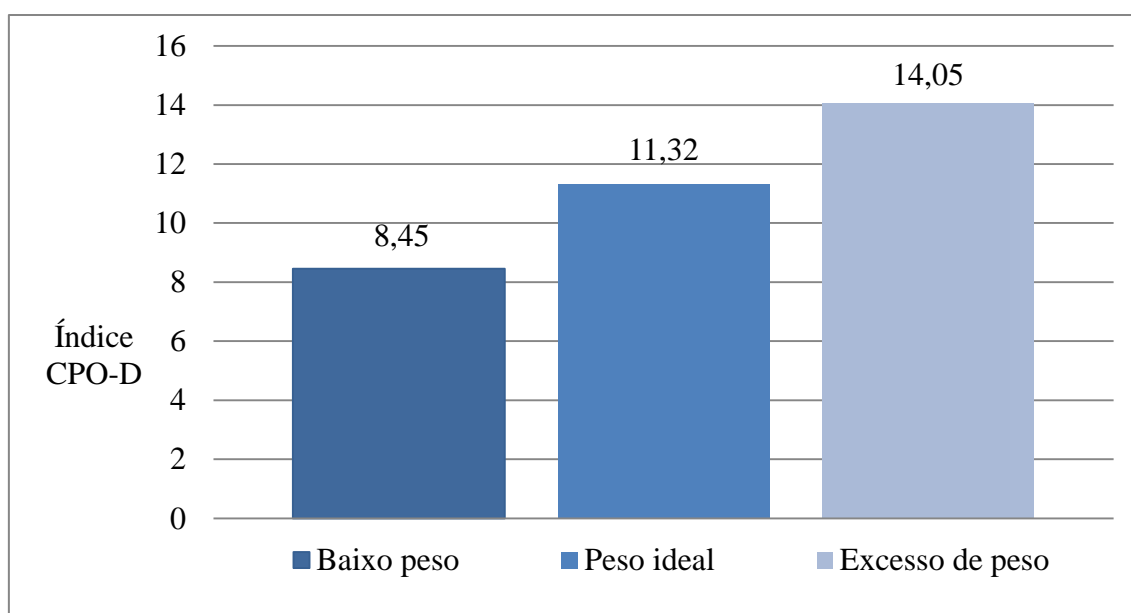


Figura 11: Gráfico representativo da distribuição do Índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso.

O teste de comparação múltipla à posteriori indica-nos que as diferenças entre os três grupos são todas estatisticamente significativas ($F(2, 496)=20,112$, $p=0,001$), sendo que os sujeitos com baixo peso tem um menor Índice CPO-D e os com excesso de peso um Índice CPO-D mais elevado (8,45 e 14,05, respetivamente).

4) GÉNERO, IMC E ÍNDICE CPO-D

4.1. SEXO FEMININO

A relação entre o IMC e o Índice CPO-D na amostra do sexo feminino revelou, após o teste de comparação múltipla à posteriori ($F(2, 288)=13,3522$, $p=0,001$), que as diferenças significativas se encontram entre as mulheres com baixo peso e as com peso ideal ou excesso de peso, sendo que estas têm um Índice CPO-D mais elevado (14,18 e 11,65 vs 8,21). Entre as mulheres com peso ideal e excesso de peso a diferença não é estatisticamente significativa (tabela 7).

Tabela 7: Relação entre o Índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso na população feminina da amostra (* $p \leq ,001$).

	Baixo peso		Peso ideal		Excesso de peso		
	M	DP	M	DP	M	DP	Sig.
CPO	8,21	6,69	11,65	6,71	14,18	6,88	0,001*

4.2. SEXO MASCULINO

Relativamente à população do sexo masculino o teste de comparação múltipla à posteriori ($F(2, 205)=6,985$, $p=0,001$) indica-nos que as diferenças significativas se encontram entre os homens com baixo peso e os com excesso de peso, sendo que estes têm um Índice CPO-D mais elevado (13,93 vs 9,45). Os homens com peso ideal não apresentam relação estatisticamente significativa com os de baixo peso ou com os de excesso de peso (tabela 8).

Tabela 8: Relação entre o Índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso na população masculina da amostra (* $p \leq ,001$).

	Baixo peso		Peso ideal		Excesso de peso		
	M	DP	M	DP	M	DP	Sig.
CPO	9,45	5,80	10,78	6,86	13,93	6,17	0,001*

4.3. SEXO FEMININO VS SEXO MASCULINO

Ao compararmos os resultados das médias do Índice CPO-D verificamos que os homens com baixo peso apresentam um valor médio de Índice CPO-D (9,45) superior às mulheres (8,21). Por outro lado, quer na categoria de peso ideal como na categoria de excesso de peso as mulheres apresentam valores mais elevados, 11,65 e 14,18 respetivamente, que os homens que apresentam um Índice CPO-D de 10,78 para a categoria de peso ideal e de 13,93 para o excesso de peso (figura 12).

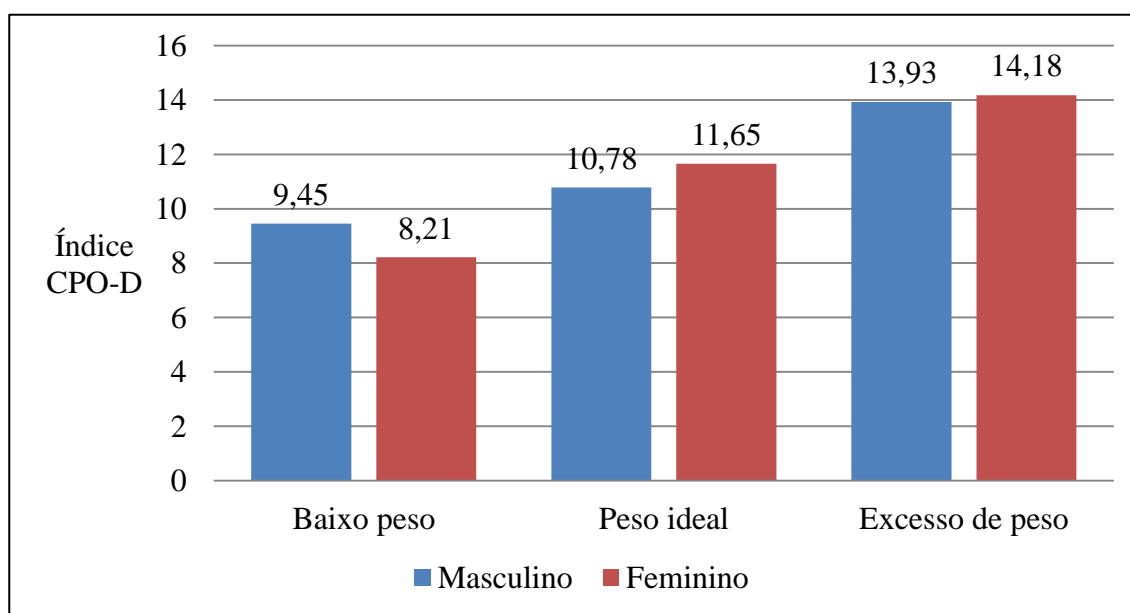


Figura 12: Gráfico representativo da comparação do índice CPO-D de acordo com os grupos de IMC: baixo peso, peso ideal e excesso de peso consoante o género.

V. DISCUSSÃO

No presente estudo foi analisada uma amostra de 499 processos clínicos, correspondentes a 38,47% do total de consultas de triagem no ano 2014. Com este estudo pretendeu-se verificar a relação existente entre os valores de IMC e a prevalência de cárie dentária através do Índice CPO-D de cada indivíduo.

Foram considerados como critérios de inclusão na amostra em estudo indivíduos que se encontravam entre os 20 e os 60 anos de idade. A idade média da população em estudo foi de 37 anos com um desvio padrão de ± 13 anos. Cerca de 31% da população tem idades compreendidas entre os 20 e os 25 anos.

Excluíram-se deste estudo pacientes com idade superior a 60 anos, uma vez que nesta idade existem alterações quer no estilo de vida das pessoas como também existem alterações a nível biológico e antropométrico. Relativamente à altura, com o aumento da idade esta tem tendência a diminuir, já a massa gorda aumenta e a massa magra diminui devido a alterações hormonais e redução da atividade física que levam a alterações nos valores de IMC (Alemán-Mateo, Esparza-Romero & Valencia, 1999; Cabrera & Jacob Filho, 2001; Santos & Sichieri, 2005). Por outro lado, foram também excluídos do estudo os indivíduos com idades inferiores a 20 anos visto que os valores de normalidade em indivíduos jovens e crianças são baseados em percentis e diferentes dos valores tabelados para os adultos. Estudos como os de Ricardo & Araújo (2002) e de Both et al. (2014) pretendiam verificar a fiabilidade do uso dos critérios de normalidade do IMC para adultos em crianças e concluíram que esta generalização é inviável. O mesmo estudo estabelece como limitações do uso do IMC em crianças e adolescentes o desenvolvimento não proporcional do peso e da altura, pois de acordo com o processo maturacional ocorrem diferenças no crescimento, devendo ser tida em conta a proporcionalidade entre a relação do tronco com os membros inferiores, a idade, o dimorfismo sexual, a origem étnica e a classe social.

Deste estudo foram excluídos os indivíduos que apresentam doenças sistémicas e que tomam medicação regular, uma vez que estas podem ter como causas alterações de peso que influenciam os valores de IMC, e também algumas delas podem estar associadas ao

desenvolvimento de lesões de cárie e à saúde oral, como são exemplos a xerostomia, a hipossalivação, as patologias endócrinas e as do foro psíquico (Maltz et al., 2010; Prashanth et al., 2011). No caso de pacientes imunocomprometidos sabe-se que existe uma relação direta com o desenvolvimento de lesões de cárie dentária, como é o caso de pacientes portadores do VIH (Kazimiroff et al., 2015). De acordo com o estudo de Urzua et al. (2012) pacientes com estados depressivos têm um maior número de dentes perdidos. As principais razões são o facto de apresentarem menos cuidados pessoais, neste caso menor higiene oral, uma menor resposta imunológica tornando-se mais suscetíveis à cárie dentária e a medicação a que estão sujeitos tem como efeito secundário a diminuição do fluxo salivar.

De acordo com o estudo Frias-Bulhosa, Barbosa, Gomes, Vieira & Manso (2015) os níveis de obesidade têm vindo a aumentar drasticamente nos últimos anos, atualmente cerca de 15,5% da população da união europeia é obesa. Na amostra analisada, 45,9% dos indivíduos apresentaram um IMC superior a 25, encontrando-se na categoria de excesso de peso evidenciando o problema da epidemia. O valor médio do IMC para os 499 sujeitos foi de 25,2.

Neste estudo, 42,5% da amostra analisada encontrava-se na categoria de peso ideal, apresentando valores de IMC entre 20 a 24,9. Apenas 11,6%, 58 indivíduos da amostra total, apresentaram baixo peso com valores de IMC inferiores a 19,9.

Na distribuição do IMC de acordo com o género, as mulheres com baixo peso correspondem a 16,15% e os homens a 5,29%. Na categoria de peso ideal, 44,67% são do sexo feminino e 39,42% do sexo masculino. Relativamente aos indivíduos com excesso de peso a amostra masculina apresenta-se em maioria, com 55,29% e a feminina com 39,18%.

De acordo com o estudo de Grossl, Karasiak & Lima (2010) o valor de IMC apresentou-se mais elevado na amostra do sexo masculino do que no sexo feminino, sugerindo que os homens apresentam valores mais elevados de IMC devido a possuírem uma maior quantidade de massa corporal magra quando comparados com as mulheres. Saw, Shanita, Zahara, Tuti & Poh (2012) após o seu estudo concluíram que os homens consomem mais açúcar que as mulheres, levando a estados de sobrepeso. Por outro

lado os estudos de Shields, Carroll & Ogden (2011) e de Rezende et al. (2006) concluem que a população feminina apresenta maior percentagem de indivíduos com excesso de peso e afirmam que este tende a aumentar progressivamente com a idade.

A cárie dentária é das doenças mais prevalentes que afetam a cavidade oral, de modo a quantificar a presença desta doença é utilizado em estudos epidemiológicos o Índice CPO-D. Na análise dos componentes deste índice, dentes cariados, perdidos e obturados por cárie observou-se que a componente de dentes cariados foi a responsável maioritária pelo valor do Índice CPO-D tendo sido registada uma média e um desvio padrão de $5,4 \pm 4,0$. Seguindo-se a componente de dentes obturados com uma média e desvio padrão de $3,5 \pm 3,9$. A componente de dentes perdidos foi a que apresentou valores mais baixos com uma média e desvio padrão de $3,4 \pm 4,6$. Tal como foi evidenciado nos estudos de Brianezzi et al. (2013) e de Khalilinejad et al. (2014), sabe-se que a presença de lesões de cárie dentária têm um impacto direto na cavidade oral levando a alterações na capacidade mastigatória, quer devido ao carácter doloroso e ao desconforto provocado pela maior parte destas quer devido ao comprometimento da oclusão devido à destruição dentária. Por estes motivos existe a tendência de substituir alimentos ricos nutricionalmente por alimentos enriquecidos em açúcares e gorduras saturadas.

No nosso estudo, ao analisarmos os componentes do Índice CPO-D constatamos que dos três componentes os dentes perdidos foram os que menos peso tiveram na quantificação deste índice. O estudo de Urzua et al. (2012) defende que a principal causa de edentulismo em adultos é a cárie dentária, afirmando que esta afeta cerca de cinco a dez dentes num indivíduo. Apesar de considerar a falta de peças dentárias na boca um indicador de saúde oral, refere que é importante terem-se em conta outros fatores e não apenas o processo carioso. Contudo, sabe-se que a perda de dentes tem impacto no perfil de saúde oral, na sua função e na qualidade de vida dos indivíduos.

A média do Índice CPO-D da nossa amostra foi de 12,24 com um desvio padrão de 6,88. De acordo com uma escala de severidade da OMS valores do Índice de CPO-D inferiores a 5,0 indicam-nos uma prevalência muito baixa, valores entre 5,1 e 8,9 indicam que existe baixa prevalência, valores compreendidos entre 9,0 e 13,9 indicam que existe uma prevalência moderada e valores superiores a 13,9 apresentam alta prevalência de cárie dentária (Olmos et al., 2013). A nossa amostra populacional

apresenta uma prevalência moderada de cárie dentária, o mesmo se passa quando avaliamos os valores médios do Índice CPO-D de acordo com o género. O valor médio e do desvio padrão para o Índice CPO-D na amostra do sexo feminino é de $12,09 \pm 7,0$ e para o sexo masculino é de $12,45 \pm 6,6$. O teste *t-student* mostra que não existe diferença estatisticamente significativa entre os valores médios do Índice de CPO-D para o sexo feminino e para o sexo masculino, apesar da amostra masculina apresentar um valor mais elevado.

Estudos como os de Anwar et al. (2013), de Touger-Decker & Loveren (2003), de Silva et al. (2013) e de Verma et al. (2013) demonstram que o nível socioeconómico é um fator que influencia o estado da cavidade oral e o desenvolvimento de lesões de cárie. Verma et al. (2013) após compararem os valores de Índice CPO-D em duas amostras, uma proveniente do meio rural e outra do meio urbano, concluíram que a população rural apresenta um valor do Índice CPO-D superior. Apesar de a população urbana apresentar um estilo de vida mais sedentário e um maior consumo de hidratos de carbono que levam a níveis de gordura corporal mais elevados, esta população apresenta uma atitude mais positiva e uma maior consciência da importância da cavidade oral procurando com mais frequência o médico dentista e realizando uma higiene oral mais cuidada.

Uma hipótese para que os resultados do Índice CPO-D da amostra em estudo sejam tão elevados poderá estar relacionada com o nível socioeconómico e o estrato social mais baixo prevalente na Clínica Dentária Egas Moniz.

Diversas investigações foram realizadas de modo a estudar a incidência de cárie em ambos os géneros. Tal como no nosso estudo, nos estudos de Khalilnejad et al. (2014) e de Angel, Fresno, Cisternas, Lagos & Moncada (2010) não foi encontrada significância estatística entre o género e a prevalência de cárie. Por outro lado, os estudos de Urzua et al. (2012), de Nascimento, Frazão, Bousquat & Antunes (2013), de Xu, Lu, Li & Zeng (2014) e de Olmos et al. (2013) obtiveram resultados diferentes dos anteriores, apresentando estatísticas com diferenças significativas entre o género, sendo que em ambos os estudos as mulheres apresentam valores do Índice CPO-D mais elevados.

Ferraro & Vieira (2010) e Lukacs & Largaespada (2006) defendem que a cárie dentária é mais prevalente no sexo feminino devido a vários fatores. Uma das teorias propostas defende que o gene que codifica para a amelogenina, proteína responsável pela formação do esmalte, está presente no cromossoma X deixando o sexo feminino mais suscetível a variações genéticas. Para além disso, as variações hormonais são mais evidentes no sexo feminino e, por isso, a saliva apresenta-se de um modo geral com menor capacidade protetora e com menor fluxo quando comparado com o sexo masculino. Também a gravidez pode ser considerada outra causa para um maior número de lesões de cárie dentária no sexo feminino, visto que esta condição leva a que a mulher sofra alterações imunológicas, hormonais, salivares e psíquicas deixando-a mais vulnerável à cárie dentária. Outro fator que pode ser considerado é o facto de em muitas culturas ser a mulher que está responsável pela elaboração das refeições, passando mais tempo na cozinha, podendo contribuir para o desenvolvimento de lesões de cárie dentária, uma vez que tem mais probabilidade de ingerir *snacks* entre refeições, o que garante mais substrato às bactérias cariogénicas.

Ao avaliarmos os valores do Índice CPO-D de acordo com o IMC concluiu-se que a amostra que apresenta baixo peso tem uma média e desvio padrão do Índice CPO-D correspondentes a $8,45 \pm 6,50$. No que se refere à amostra com peso ideal os valores são $12,32 \pm 6,77$ e $14,05 \pm 6,52$ para a amostra com excesso de peso. Verificou-se após a análise estatística que a diferença entre estas médias é estatisticamente significativa e que no nosso estudo o valor do Índice CPO-D aumenta proporcionalmente ao IMC.

Resultados semelhantes aos nossos foram obtidos no estudo de Khalilnejad et al. (2014) em que concluíram que existe associação entre o Índice CPO-D e o IMC. Neste estudo a média do Índice CPO-D para indivíduos com baixo peso foi significativamente mais baixa do que quando comparada com indivíduos com peso normal e excesso de peso. Por outro lado, são os indivíduos com excesso de peso que apresentam o maior valor médio do Índice CPO-D sugerindo-se como causa para estes valores o facto de a obesidade e a cárie dentária terem em comum fatores de risco como o consumo de hidratos de carbono e açúcar.

Saw, Shanita, Zahara, Tuti & Poh (2012) concluíram que pode ser estabelecida uma relação entre o IMC e a cárie dentária. Obtiveram valores do Índice CPO-D superiores

em indivíduos com excesso de peso, encontrando como justificação o facto da obesidade afetar o fluxo salivar aumentando a suscetibilidade à cárie dentária. Neste estudo ao contrário dos nossos resultados o valor de Índice CPO-D para a amostra de baixo peso foi superior ao valor de Índice CPO-D para a amostra com peso normal, como seria de esperar devido aos possíveis défices nutricionais que afetam estes indivíduos.

Outros estudos como os de Alm et al. (2011), de Ngatia et al. (2008) e de Verma et al. (2013) corroboram os nossos resultados, afirmando que existe associação entre o IMC e o Índice CPO-D. Silva et al. (2013) e Brianezzi et al. (2013) concluíram que os hábitos dietéticos têm influencia no desenvolvimento de lesões de cárie dentária e excesso de peso, como é o caso da quantidade e frequência de sacarose consumida e o baixo consumo de alimentos fibrosos.

Os resultados dos estudos de Pilotto, Celeste, Faerstein & Slavutzky (2014) e de Östberg, Nyholm, Gullberg, Rastam & Lindblad (2009) demonstram que os indivíduos obesos ou com excesso de peso apresentam uma maior probabilidade de perderem peças dentárias, podendo assim sugerir uma justificação para os resultados do nosso estudo relativamente aos valores do Índice CPO-D elevados em indivíduos obesos.

Seria de esperar que a amostra com baixo peso da nossa amostra total apresentasse valores do Índice CPO-D mais elevados do que a população com peso normal. Estes resultados seriam esperados devido ao facto de indivíduos com baixo peso serem considerados mal nutridos, em que os défices na quantidade e tipo de nutrientes a serem ingeridos podem provocar alterações na estrutura dentária, colocando o dente mais suscetível ao desenvolvimento de lesões de cárie dentária (Touger-Decker & Loveren, 2003).

Contudo, podemos sugerir que estes indivíduos com baixo peso e com menor experiência de cárie tenham adquirido uma alimentação mais saudável com exclusão de açúcares e gorduras, optando por alimentos que podem ter ação anticariogénica como é por exemplo o caso de alimentos mais fibrosos, cereais não refinados, queijo e iogurtes (Moynihan, 2005; Sandhu, Gupta, Gupta, Arora & Mehta, 2014). Por outro lado,

também o facto da amostra com baixo peso ser significativamente mais pequena do estudo pode levar a que estes resultados não sejam os esperados.

Segundo os resultados obtidos no estudo de Anwar et al. (2013) não foi encontrada associação entre o IMC e o Índice CPO-D. Silva et al. (2013) defendem que duas das principais causas para que não seja estabelecida uma associação entre o Índice CPO-D e o IMC seja o facto das populações terem cada vez mais acesso aos cuidados de saúde oral e ao uso de produtos fluoretados que diminuem a incidência de cárie dentária. Outro fator que deve ser tido em conta é que alimentos ricos em gorduras têm menor influência no desenvolvimento de lesões de cárie dentária do que alimentos açucarados, podendo assim existir um aumento dos níveis de obesidade mas não afetar diretamente as peças dentárias e os valores do Índice CPO-D serem menores.

Ao analisarmos se na nossa amostra a relação entre o IMC e o Índice CPO-D varia consoante o género obtivemos resultados distintos nos dois grupos. No caso do género feminino a média do Índice CPO-D para baixo peso foi de $8,21 \pm 6,69$, para a população com peso ideal foi de $11,65 \pm 6,71$ e para as mulheres com excesso de peso foi de $14,18 \pm 6,88$. Estes valores, tal como para a amostra total, aumentam proporcionalmente ao peso. Contudo, após o teste de comparação múltipla à posteriori apenas foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as mulheres que apresentam baixo peso com as de peso ideal e as com excesso de peso. Esta relação não se verifica entre as mulheres com peso ideal e excesso de peso.

No caso género masculino o valor médio do Índice CPO-D para indivíduos com baixo peso foi de $9,45 \pm 5,80$, com peso ideal $10,78 \pm 6,86$ e para o excesso de peso $13,93 \pm 6,17$. Como se verificou para a amostra total e para o género feminino também a amostra masculina aumenta os valores do Índice CPO-D com o aumento dos valores de IMC. Após ter sido realizado o teste de comparação múltipla à posteriori concluiu-se que só existem diferenças estatisticamente significativas entre os homens com baixo peso e excesso de peso, os homens com peso ideal não apresentam uma relação estatisticamente significativa nem com os de baixo peso nem com os de excesso de peso.

Não foram encontrados estudos que estabelecessem a comparação entre o IMC e o Índice CPO-D de acordo com o género da amostra em adultos, sendo por isso necessários mais estudos que analisem o comportamento destas variáveis de forma a permitir perceber qual o motivo que levou aos resultados encontrados.

Assim, esta investigação permitiu caracterizar uma amostra da Clínica Dentária Egas Moniz quer ao nível da incidência de cárie dentária, quer quanto à distribuição dos valores de IMC bem como estabelecer a associação entre o Índice CPO-D e o IMC.

Deste modo, foram cumpridos os objetivos deste estudo, validando a hipótese H1, afirmando que existe relação entre o IMC e o Índice CPO-D e que esta difere consoante o género.

No entanto, são reconhecidas limitações a este estudo que podem estar associados ao IMC, este índice apesar de ser amplamente utilizado possui a limitação de não fornecer informação sobre a composição e distribuição da gordura corporal podendo levar a falsos positivos ou negativos. Por exemplo, uma modelo feminina que embora possa ser socialmente considerada como apropriada pode apresentar padrões correspondentes à subnutrição caso se aplicassem os critérios do IMC. O mesmo pode acontecer no caso dos praticantes de culturismo que podem apresentar valores de IMC considerados como excesso de peso ou obesos. De qualquer forma, excluindo os extremos do IMC, este parece ser válido como indicador de estado nutricional em grupos de indivíduos, podendo não o ser para indivíduos específicos (Anjos, 1992; Both et al., 2014; Ricardo & Araújo, 2002).

Também o Índice CPO-D apresenta as suas limitações como o facto de dar igual peso aos três componentes C, O e P, a história pregressa da cárie dentária pode não ser válida por não se conhecerem as causas das ausências dentárias nem o estado da peça dentária antes de ser obturada/restaurada ou a causa da restauração, como por exemplo o caso das restaurações estéticas (Sala & García, 2013).

Por último, é importante referir que este estudo foi desenvolvido numa clínica, onde os pacientes são atendidos por examinadores diferentes. No entanto, a presença de cárie dentária foi sempre avaliada sob supervisão de um docente em ambiente clínico e com boa iluminação.

VI. CONCLUSÃO

Apesar de se considerar que a prevalência de cárie dentária está a diminuir devido à melhoria dos cuidados de saúde oral, o aumento da sua disponibilidade destes para todos os tipos sociais e o uso de produtos fluoretados, este estudo demonstrou que a incidência de cárie dentária nos pacientes que recorrem aos serviços da Clínica Dentária Egas Moniz é moderada. Outro aspeto a ser tido em conta é a prevalência do excesso de peso nesta amostra.

Os médicos dentistas devem compreender a relação existente entre a dieta e a cárie dentária e consciencializar-se para incorporarem um aconselhamento nutricional nas consultas de um modo geral, devendo dar especial atenção aos indivíduos e populações com alto risco.

O facto da cárie dentária e das alterações da composição corporal serem de etiologia multifatorial, o diagnóstico e a relação destas torna-se uma tarefa complicada dificultando o papel do médico dentista. Devendo ser tida em conta a higiene oral, a saliva, a microflora oral, a avaliação nutricional quer a nível quantitativo quer qualitativo e o estilo de vida associado ou não à prática de exercício físico.

Assim, é imprescindível uma correta anamnese do paciente por parte do médico dentista de modo a avaliar os fatores de risco e a presença de outras patologias. Deste modo poderá eliminá-los ou controlá-los e encaminhar o paciente para outras especialidades médicas, como por exemplo um nutricionista.

Neste trabalho foi encontrada uma associação positiva entre o valor do Índice CPO-D e o IMC, defendendo que o excesso de peso e a prevalência de cárie dentária estão associados e que valores de IMC mais baixos apresentam valores do Índice CPO-D inferiores à amostra de excesso de peso e peso ideal.

Concluímos que será benéfico a realização de mais estudos, essencialmente em adultos, em que seja feita uma anamnese cuidada dos hábitos e estilo de vida dos pacientes de modo a que se compreenda quais os fatores que estão a ter mais influência no desenvolvimento de lesões de cárie dentária e nas alterações da composição corporal.

VII. BIBLIOGRAFIA

Alemán-Mateo, H., Esparza-Romero, J. & Valencia, M. E. (1999). Antropometría y composición corporal en personas mayores de 60 años. Importancia de la actividad física. *Salud Pública de México*, 41(4), 309–316.

Alm, A., Isaksson, H., Fahraeus, C., Koch, G., Andersson-Gare, B., Nilsson, M., ... Wendt, L.-K. (2011). BMI status in Swedish children and young adults in relation to caries prevalence. *Swedish Dental Journal*, 35(1-8).

Angel, P., Fresno, M., Cisternas, P., Lagos, M. & Moncada, G. (2010). Prevalencia de Caries, Pérdida de Dientes y Necesidad de Tratamiento en Población Adulta Mapuche-Huilliche de Isla Huapi. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*, 3(2), 69–72.

Anjos, L. (1992). Índice de massa corporal como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. *Revista de Saude Publica: São Paulo*, 26(6), 431–436.

Anwar, S., Rehman, K., Khan, M. & Afridi, R. (2013). Body mass index and dental caries. *Journal of Khyber College of Dentistry*, 3(2), 30–33.

Bánóczy, J. & Rugg-Gunn, A. (2013). Epidemiology and prevention of dental caries. *Acta Médica Académica*, 42(2), 105–107.

Barata, C., Veiga, N., Mendes, C., Araújo, F., Ribeiro, O. & Coelho, I. (2013). Determinação do CPOD e comportamentos de saúde oral numa amostra de adolescentes do concelho de Mangualde. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria E Cirurgia Maxilofacial*, 54(1), 27–32.

Begum, M. Z., Gadagi, J., Gadde, P., Jyothirmmai, K., Nagamalleshwari, M. & Srinivas, P. (2014). Is body mass index truly related to dental caries? Survey on predisposing factors for overweight among Indian school children. *Dental Hypotheses*, 5(4), 150–154.

Both, D., Matheus, S., Martins, G. & Behenck, M. (2014). Estado nutricional definido pelo índice de massa corporal e pelo percentual de gordura corporal. *ConScientiae Saúde*, 13(3), 443–450.

Bradshaw, D. J. & Lynch, R. J. M. (2013). Diet and the microbial aetiology of dental caries: new paradigms. *International Dental Journal*, 63(2), 64–72.

Brianezzi, L., Al-Ahj, L., Prestes, L., Andreatta, L., Vasconcelos, L., Marsicano, J., ... Sales-Peres, S. (2013). Impacto da obesidade na saúde bucal: revisão de literatura. *Revista da Faculdade de Odontologia, Passo Fundo*, 18(2), 211–216.

Cabrera, M. & Jacob Filho, W. (2001). Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 45(5).

Carpenter, G. H. (2013). The secretion, components, and properties of saliva. *Annual Review of Food Science and Technology*, 4, 267–76.

Cypriano, S., Rosário de Sousa, M. & Wada, R. (2005). Avaliação de índices CPOD simplificados em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária. *Revista de Saúde Pública*, 39(2), 285–292.

Datta, A. & Datta, G. (2014). Nutritional Counseling in Prevention of Caries – A Team Approach. *International Journal of Dental Sciences and Research*, 2(6), 31–33.

Dias, A. A. (2006). *Saúde Bucal Coletiva: Metodologia de trabalho e práticas* (1^a ed.). Livraria Santos Editora.

Featherstone, J. D. B. (2008). Dental caries: A dynamic disease process. *Australian Dental Journal*, 53(3), 286–291.

Fejerskov, O. & Kidd, E. (2005). *Cárie dentária - A doença e o seu tratamento clínico* (1^a ed.). Livraria Santos Editora.

- Ferraro, M. & Vieira, A. R. (2010). Explaining Gender Differences in Caries: A Multifactorial Approach to a Multifactorial Disease. *International Journal of Dentistry*, 2010, 1–5.
- Ferreira, D. (2008). *Relação entre questões nutricionais e cárie dentária* (Tese de Mestrado). Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Brasil.
- Fisher, J. & Glick, M. (2012). A new model for caries classification and management: The FDI World Dental Federation Caries Matrix. *The Journal of the American Dental Association*, 143(6), 546–551.
- Frias-Bulhosa, J., Barbosa, P., Gomes, E., Vieira, M. R. & Manso, M. C. (2015). Association between body mass index and caries among 13-year-old population in Castelo de Paiva, Portugal. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária E Cirurgia Maxilofacial*, 56(1), 3–8.
- George, B. & Johny, M. K. (2014). Dental Caries – A Strategic approach for prevention. *Afro Asian Journals*, 1(2), 161–166.
- Grossl, T., Karasiak, F. & Lima, L. (2010). Relationship between percentage of body fat and anthropometric indicators in individuals attending a gym. *Motricidade*, 6(2), 35–45.
- Junior, H., Scelza, M., Boaventura, G., Custódio, S., Moreira, E. & Oliveira, D. (2012). Relation between oral health and nutritional condition in the elderly. *Journal of Applied Oral Science*, 20(1), 38–44.
- Kazimiroff, J., Gotlibovsky, B., Bulger, S., Dhar, R., Aguiar, G. R., Umanski, G., ... Freeman, K. (2015). The Association Between Oral Health, Overall Systemic Health and Age Using DMFT Scores. *Journal of Oral Science and Health*, 2(1), 1–16.
- Khalilinejad, F., Khalilian, M., Rasaei, N. & Saki, A. (2014). Correlation between Oral Health Status (DMFT) and BMI Index in Khuzestan Province, Iran during 2012-2013. *Iranian Journal of Public Health*, 43(10), 1458–1460.

Lempert, S. M., Froberg, K., Christensen, L. B., Kristensen, P. L. & Heitmann, B. L. (2014). Association between body mass index and caries among children and adolescents. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 42(1), 53–60.

Levine, M. (2011). *Topics in Dental Biochemistry* (1^a ed.). New York, EUA: Springer.

Lukacs, J. & Largaespada, L. (2006). Explaining Sex Differences in Dental Caries Prevalence: Saliva, Hormones and “Life-History” Etiologies. *American Journal of Human Biology : The Official Journal of the Human Biology Council*, 18, 540–555.

Maltz, M., Jardim, J. J. & Alves, L. S. (2010). Health promotion and dental caries. *Brazilian Oral Research*, 24(1), 18–25.

Meier, R. & Stratton, R. (2008). Basics concepts in nutrition: Epidemiology of malnutrition. *E-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 3(4), 167–170.

Menoli, A. P. V., Fanchin, P. T., Duarte, D. A., Ferreira, S. L., & Imparato, J. C. P. (2003). Nutrição e desenvolvimento dentário. *UEPG Ci. Biol. Saúde*, 9(2), 33–40.

Michael, D.-E. & Manolis, S. K. (2014). Using dental caries as a nutritional indicator, in order to explore potential dietary differences between sexes in an ancient Greek population, 14(2), 237–248.

Moynihan, P. J. (2005). The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 694–699.

Murray, J. J., Nunn, J. H. & Steele, J. G. (2003). *Prevention of Oral Disease* (4^a ed.). New York: Oxford University Press

Nascimento, S. Do, Frazão, P., Bousquat, A. & Antunes, J. (2013). Condições dentárias entre adultos brasileiros de 1986 a 2010. *Revista de Saúde Pública*, 47(3), 69–77.

- Ngatia, E., Gathece, L., Macigo, F., Mulli, T., Mutara, L. & Wagaiyu, E. (2008). Nutritional and oral health status of an elderly population in Nairobi. *East African Medical Journal*, 85(8), 378–385.
- Olmos, P., Piovesan, S., Musto, M., Lourenzo, S., Álvarez, R. & Massa, F. (2013). Caries dental. La enfermedad oral más prevalente. Primer Estudio poblacional en jóvenes y adultos uruguayos del interior del país. *Odontoestomatologia*, 15, 9–26.
- Östberg, A., Nyholm, M., Gullberg, B., Rastam, L. & Lindblad, U. (2009). Tooth loss and obesity in a defined Swedish population. *Scandinavian Journal of Public Health*, 37(4), 427–433.
- Pereira, A. (2003). *Odontologia em saúde coletiva* (1ª ed). Brasil: Artmed Editora.
- Pilotto, L., Celeste, R., Faerstein, E. & Slavutzky, S. (2014). Association between tooth loss and overweight/obesity among Brazilian adults: the Pró-Saúde Study. *Brazilian Oral Research*, 28(1), 1–6.
- Pinto, V. (2013). *Saúde Bucal Coletiva* (6ª ed). São Paulo, Brasil: Livraria Santos.
- Prashanth, S. T., Babu, V., Kumar, V. D. & Amitha, H. a. (2011). Comparison of Association of Dental Caries in Relation with Body Mass Index (BMI) in Government and Private School Children. *Journal Of Dental Sciences and Research*, 2(2), 22–26.
- Preethi, B. P., Reshma, D. & Anand, P. (2010). Evaluation of flow rate, pH, buffering capacity, calcium, total proteins and total antioxidant capacity levels of saliva in caries free and caries active children: An in vivo study. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 25(4), 425–428.
- Prpic, J., Kuis, D. & Pezelj-Ribaric. (2012). Obesity and oral health - is there an association? *Collegium Antropologicum*, 36(3), 755–759.
- Rezende, F., Rosado, L., Ribeiro, R., Vidigal, F., Vasques, A. C., Bonard, I. & Carvalho, C. (2006). Índice De Massa Corporal E Circunferência Abdominal:

Associação Com Fatores De Risco Cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 87(6), 728–734.

Ricardo, D. & Araújo, C. (2002). Índice de Massa Corporal: Um Questionamento Científico Baseado em Evidências. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 79(1), 61–69.

Roberts, M. W., & Wright, J. T. (2012). Nonnutritive, low caloric substitutes for food sugars: Clinical implications for addressing the incidence of dental caries and overweight/obesity. *International Journal of Dentistry*, 2012.

Sala, E. C. & García, B. P. (2013). *Odontología preventiva y comunitaria- Principios, métodos y aplicaciones* (4ª ed). Barcelona, Espanha: Elsevier Masson.

Sandhu, K., Gupta, N., Gupta, P., Arora, V. & Mehta, N. (2014). Caries Protective Foods: A Futurist Perspective. *International Journal Od Advanced Health Sciences*, 1(6), 21–25.

Santos, D. & Sichieri, R. (2005). Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Revista de Saúde Pública*, 39(2), 163–168.

Saw, W. S., Shanita, S., Zahara, B., Tuti, N. & Poh, B. (2012). Dietary intake assessment in adults and its association with weight status and dental caries. *Pakistan Journal of Nutrition*, 11(11), 1066–1072.

Scardina, G. A. & Messina, P. (2012). Good oral health and diet. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, 2012(7).

Sheetal, A., Hiremath, V. K., Patil, A. G., Sajjanetty, S. & Sheetal Kumar, R. (2013). Malnutrition and its oral outcome - A review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 7(1), 178–180.

Shields, M., Carroll, M. & Ogden, C. (2011). Adult obesity prevalence in Canada and the United States. *NCHS*, 56, 1–8.

Silva, A., Menezes, A. M., Demarco, F., Vargas-Ferreira, F. & Peres, M. (2013). Obesity and dental caries: Systematic review. *Revista de Saude Publica*, 47(4), 799–812.

Stookey, G. K. (2008). The effect of saliva on dental caries. *Journal of the American Dental Association*, 139(2), 11–17.

Touger-Decker, R. & Loveren, C. van. (2003). Sugars and dental caries. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78.

Urzua, I., Mendoza, C., Arteaga, O., Rodríguez, G., Cabello, R., Faleiros, S., ... Gamonal, J. (2012). Dental Caries Prevalence and Tooth Loss in Chilean Adult Population: First National Dental Examination Survey. *International Journal of Dentistry*, 1–6.

Verma, P., Verma, K. G., Rishi, S., Sachdeva, S., Juneja, S. & Rout, P. (2013). Correlation between Body Mass Index, Dental Caries and Frequency of Sugar Consumption in Adult Population of Rajasthan State, India. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 25(2), 85–88.

Xu, W., Lu, H.-X., Li, C.-R., & Zeng, X.-L. (2014). Dental caries status and risk indicators of dental caries among middle-aged adults in Shanghai, China. *Journal of Dental Sciences*, 9(2), 151–157.

Young, D. A., Nový, B. B., Zeller, G. G., Hale, R., Hart, T. C. & Truelove, E. L. (2015). The American Dental Association Caries Classification System for Clinical Practice. *The Journal of the American Dental Association*, 146(2), 79–86.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1



40

Ex.ma Senhora
Inês Isabel da Silva Monteiro

Monte de Caparica, 23 de fevereiro de 2015

Ex.ma Senhora,

Venho comunicar-lhe que o Pedido de Parecer que submeteu à apreciação da Comissão de Ética da Egas Moniz, com o tema denominado "*A relação entre a prevalência de cárie dentária e o índice de massa corporal em pacientes da Clínica Dentária Egas Moniz*", foi aprovado por unanimidade.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente da Comissão de Ética da Egas Moniz


Prof.ª. Doutora Maria Fernanda de Mesquita

c.c. – Prof. Doutor José Martins dos Santos